

Technik - Klasse 9 - leicht

Thema: Werkstoffwahl mit einer Nutzwertanalyse begründen | Arbeitszeit: ca. 45 Minuten | Kompetenzen: Eigenschaften gewichten und Varianten transparent vergleichen

Material / Ausgangssituation

Für ein wetterfestes Fahrradkorb-Bauteil stehen lackierter Stahl, Aluminium und Kunststoff zur Wahl. Kriterien: Festigkeit, geringe Masse, Witterungsbeständigkeit und Reparierbarkeit. Jedes Kriterium erhält 1 bis 3 Punkte; wichtige Kriterien können doppelt gewichtet werden. Eine Nutzwertanalyse unterstützt die Entscheidung, ersetzt aber keine sachgerechten Messdaten.

Aufgaben

1. Warum müssen Kriterien vor der Bewertung festgelegt werden?

2. Welches Kriterium würdest du für ein tragendes Bauteil doppelt gewichten? Begründe.

3. Bewerte Aluminium mit je 1 bis 3 Punkten in den vier Kriterien.

4. Berechne den Nutzwert deiner Bewertung bei doppelter Gewichtung der Festigkeit.

5. Nenne eine Grenze dieser Methode.

Vollständige Lösungen

Technik - Klasse 9 - Werkstoffwahl mit einer Nutzwertanalyse begründen

1. So werden Varianten nach denselben Maßstäben verglichen und eine nachträgliche Anpassung an ein Wunschergebnis wird erschwert.
2. Festigkeit, weil ein Versagen des tragenden Bauteils Funktion und Sicherheit unmittelbar beeinträchtigt.
3. Beispiel: Festigkeit 2, Masse 3, Witterung 3, Reparierbarkeit 2. Andere begründete Werte sind möglich.
4. Mit der Beispielbewertung: $2 \cdot 2 + 3 + 3 + 2 = 12$ Punkte.
5. Punkte und Gewichtungen enthalten Urteile; fehlende Daten oder ungeeignete Kriterien können das Ergebnis verzerren.

Kontrolle: Eine Nutzwertanalyse ist nur so belastbar wie Kriterien, Daten und begründete Gewichtungen.



Lösung online

QR-Code scannen:

<https://uebungsblaetter.sekundarschule-ausleben.de/loesungen/technik/technik-k9-055-leicht-v4.html>